

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 3 (95) 2017

Економічні науки
Сільськогосподарські науки
Технічні науки

Миколаїв
2017

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказами Міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 р. №747 та від 16.05.2016 р. №515.

Головний редактор: В.С. Шебанін, д.т.н., проф., академік НААН

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.

І.П. Атаманюк, д.т.н., проф.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, д.е.н., проф.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишнеvsька, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 1 від 29.08.2017 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2017

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ БУГАЙЦІВ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

О. І. Колісник, кандидат сільськогосподарських наук
В. Г. Прудніков, доктор сільськогосподарських наук,
професор
Харківська державна зооветеринарна академія

Біохімічний аналіз крові було проведено на бугайцях абердин-ангуської породи британського та вітчизняного походження. Дослідження проводили за умов цілорічного вигульного утримання без приміщень у Східному регіоні України. Отримані результати не виходили за межі фізіологічної норми. Це свідчить про здоров'я піддослідного молодняка і високий рівень перебігу обмінних процесів в організмі бугайців. Отже, тварини обох груп мають гарну адаптаційну здатність до умов цілорічного вигульного утримання без приміщень на Сході України. Це, в свою чергу, сприяє реалізації молодняком генетичного потенціалу м'ясної продуктивності.

Ключові слова: абердин-ангуська порода, гематологічні показники, біохімічний склад, кров, адаптація.

Постановка проблеми. Головним напрямком розвитку галузі м'ясного скотарства в Україні є удосконалення існуючих та створення нових м'ясних порід, які б були конкурентоспроможними за рівнем продуктивності, якості яловичини та добре адаптовані до конкретних умов утримання та клімату зони розведення.

На даному етапі розвитку тваринництва результативність реалізації генетичного потенціалу тварин та ефективність використання корму багато в чому залежать від знання інтер'єру тварин.

Аналіз актуальних досліджень. Відіграючи важливу роль в життєдіяльності організму тварин, кров є одним із найважливіших інтер'єрних показників. Через неї здійснюється багатосторонній обмін речовин в організмі [1-2]. Крові притаманна постійність складу, але між її показниками все ж таки відмічається коливання, що пов'язані з породою, віком, статтю, продуктивністю, сезоном року, утриманням та кліматичною зоною розведення [3]. Тому вивчення змін гематологічних показників у зв'язку з генотипом і сезоном року за характером

обмінних процесів в організмі дозволяє провести оцінку адаптації тварини до впливу умов утримання і факторів зовнішнього середовища [4, 5].

Метою роботи було проведення порівняльного дослідження показників крові бугайців абердин-ангуської породи британського та вітчизняного походження в умовах цілорічного вигульного утримання в Східному регіоні України.

Матеріал та методика досліджень. Для досліду було відібрано дві групи бугайців по 5 голів у кожній: I група – бугайці абердин-ангуської породи британської селекції та II група – бугайці абердин-ангуської породи вітчизняного походження.

Дослідження проводили в агрофірмі «Агро Новоселівка 2009» Нововодолазького району Харківської області. Забір крові здійснювали до ранкової годівлі з яремної вени в літню та зимову пору року – серпень 2013 року та січень 2014 року. Відібрані зразки крові були відправлені на дослідження до Валківської районної державної лікарні ветеринарної медицини.

Раціони годівлі обох груп бугайців були однаковими і формувалися у відповідності з деталізованими нормами годівлі [6].

Основні дані, отримані при дослідженнях, оброблені методом варіаційної статистики [7] на персональному комп'ютері в програмі Excel.

Результати досліджень. Одним з важливих показників, безпосередньо пов'язаних з рівнем загального обміну речовин та інтенсивного перебігу окислювально-відновних процесів в організмі зростаючих тварин є морфологічний і біохімічний склад крові (табл. 1). Як правило, у бугайців показники еритроцитарної картини крові є дещо вищими, ніж у телиць, через наявність андростерона, що стимулює еритропоез. Вміст еритроцитів влітку порівняно із зимовим періодом у крові бугайців абердин-ангуської породи британської селекції підвищився на 6,1% ($P \geq 0,95$), а у бугайців вітчизняного походження – на 6,0% ($P \geq 0,95$). Різниця між групами склала 1,4% влітку ($P \geq 0,95$) та 1,5% взимку ($P \geq 0,99$) на користь бугайців другої групи. Максимальне збільшення еритроцитів припадає на віковий період 8-12 місяців, який характеризуються високою інтенсивністю росту піддослідних тварин.

**Морфологічний та біохімічний склад крові бугайців
абердин-ангуської породи різного походження, $M \pm m$**

Показник	Абердин-ангуська порода				
	британська селекція I група (5 го-лів)		вітчизняне походження II група (5 голів)		
	літо	зима	літо	зима	
Еритроцити, млн./мл	7,0 ± 0,1	6,6 ± 0,07	7,1 ± 0,1	6,7 ± 0,1	
Лейкоцити, тис./мл	8,8 ± 0,06	8,8 ± 0,07	9,0 ± 0,07	9,0 ± 0,1	
Гемоглобін, г/л	122,4 ± 0,33	120,9 ± 0,22	121,3 ± 0,55	123,0 ± 0,33	
Загальний білок, г/л	79,6 ± 0,24	79,5 ± 0,26	81,3 ± 0,29	81,4 ± 0,18	
Альбуміни, г/л	35,2 ± 0,26	33,5 ± 0,37	36,2 ± 0,24	34,5 ± 0,45	
Глобуліни всьо-го, г/л	44,5 ± 0,4	45,9 ± 0,56	45,1 ± 0,4	46,9 ± 0,48	
Глобулінові фракції, г/л	Глобулін α	10,8 ± 0,13	11,0 ± 0,1	10,9 ± 0,12	11,2 ± 0,11
	Глобулін β	9,5 ± 0,08	9,7 ± 0,09	9,6 ± 0,08	9,8 ± 0,11
	Глобулін γ	24,2 ± 0,37	25,2 ± 0,52	24,5 ± 0,34	25,9 ± 0,51
Співвідношення альбумінів до глобулінів	0,8	0,73	0,8	0,74	
Кальцій, мг%	11,3 ± 0,1	12,1 ± 0,08	11,4 ± 0,19	12,2 ± 0,12	
Фосфор, мг%	8,2 ± 0,07	8,9 ± 0,07	8,4 ± 0,14	8,9 ± 0,11	
Магній, ммоль/л	0,94 ± 0,01	1,0 ± 0,02	0,96 ± 0,01	1,0 ± 0,05	
Залізо, кмоль/л	18,9 ± 0,13	18,4 ± 0,2	19,0 ± 0,19	18,5 ± 0,15	
Лужна фосфатаза, од./л	78,2 ± 1,35	71,4 ± 1,36	78,2 ± 1,65	71,0 ± 1,05	
Глюкоза, мг%	82,8 ± 1,16	74,6 ± 1,21	79,6 ± 2,31	74,4 ± 1,63	
Каротин, мг%	1,8 ± 0,12	0,66 ± 0,09	1,7 ± 0,15	0,74 ± 0,07	
Сечовина, мг%	29,2 ± 1,43	25,4 ± 1,03	23,6 ± 1,5	24,2 ± 1,46	
Холестерин, мг%	115,0 ± 3,22	80,4 ± 2,42	134,8 ± 2,85	85,8 ± 3,3	

Різниці між кількістю лейкоцитів взимку і влітку у обох групах не виявлено, та ці дані є статистично не достовірними. Але друга група бугайців мала перевагу за вмістом лейкоцитів у крові над першою групою тварин в обидва сезони року – на 2,3% ($P \geq 0,90$). Вміст гемоглобіну в крові бугайців коливався в певних межах залежно від віку і сезону року: у бугайців першої групи кількість гемоглобіну в крові була вищою на 1,3% влітку ($P \geq 0,99$) порівняно з зимовою порою року, тоді як у бу-

гайців другої групи, навпаки, кількість гемоглобіну в крові зросла на 1,4% взимку ($P \geq 0,95$). В літню пору року різниця між двома дослідними групами за вмістом гемоглобіну була незначною і статистично не достовірною – 0,9% на користь тварин першої групи. Зимом різниця за цим же показником склала 1,7% ($P \geq 0,999$) на користь вже бугайців другої групи. Висока концентрація гемоглобіну і вміст лейкоцитів у крові молодняку дослідних груп, ймовірно, пов'язані з їх високою стійкістю до суворих кліматичних умов і цілорічною вигульною системою утримання без приміщень.

Дослідження показали, що вміст загального білка в сироватці крові в бугайців у різні сезони року був майже однаковим. Хоча влітку спостерігалось деяке підвищення вмісту загального білка, альбумінів і глобулінів у крові тварин обох груп, що зумовлено більшою інтенсивністю обмінних процесів в цей період року. Різниця за загальним білком між групами тварин склала 2,1% влітку ($P \geq 0,99$) та 2,4% взимку ($P \geq 0,999$) на користь бугайців другої групи. З віком підвищення білка було характерно для молодняку обох груп, але в порівняльному аспекті між бугайцями різного походження воно було неоднаковим. Щодо вмісту альбумінів, то аналіз отриманих даних свідчить, що влітку кількість альбумінів у крові зросла у обох групах порівняно з зимовими показниками – на 5,1% ($P \geq 0,99$) у бугайців першої групи та на 4,9% ($P \geq 0,95$) у бугайців другої групи. Тварини другої групи мали перевагу за цим показником над ровесниками першої групи на 2,8% ($P \geq 0,95$) влітку та 3,0% взимку.

Також було відзначено, що у швидкозрослого молодняку порівняно з повільно зростаючими, як і у більш великих тварин порівняно з дрібними спостерігається відносно більша концентрація як загального білка, так і глобулінів. У бугайців обох груп в зимову пору року спостерігалось підвищення вмісту загальної кількості глобулінів у крові в порівнянні з літньою порою року на 3,2% ($P \geq 0,90$) у тварин першої групи та на 4,0% ($P \geq 0,95$) у тварин другої групи, що обумовлено інтенсивним ростом і розвитком бугайців в цей віковий період. Бугайці другої групи переважали бугайців першої групи за цим показником на 1,4% влітку та на 2,2% взимку.

Вміст α -, β - та γ -глобулінів у крові бугайців обох груп був досить високим, що обумовлено активізацією захисних функцій організму в несприятливих умовах навколишнього середовища. Так, кількість α -глобулінів в обох групах була вищою в зимову пору року: у тварин першої групи на 1,9%, у бугайців другої групи – на 2,8% ($P \geq 0,90$); різниця між групами бугайців становила 0,9% влітку та 1,8% взимку на користь бугайців другої групи. За вмістом β -глобулінів молодняк другої групи переважав бугайців першої на 1,1% влітку та на 1,0% взимку; різниця між цим показником всередині групи залежно від сезону року становила 2,1% для бугайців обох груп на користь зимової пори року. Кількість γ -глобулінів взимку була вище на 4,1% у тварин першої групи та на 5,7% ($P \geq 0,95$) у тварин другої групи. Різниця між досліджуваними групами бугайців за цим показником складала 1,2% в літню пору та 2,8% в зимову на користь бугайців другої групи.

З віком у крові бугайців обох груп спостерігалось збільшення вмісту кальцію та фосфору, що пов'язане зі значно більшою потребою молодого організму в кормах. Так, взимку кількість кальцію в крові була більшою на 7,1% ($P \geq 0,999$) у бугайців першої групи та на 7,0% ($P \geq 0,99$) у бугайців другої групи на відміну від літньої пори року; аналогічно змінювався і вміст фосфору у крові бугайців – взимку він був більшим на 8,5% ($P \geq 0,999$) у тварин першої групи та на 5,9% ($P \geq 0,95$) у тварин другої групи. Різниця між двома групами за порою року становила: за кальцієм 0,9% влітку та 0,8% взимку на користь бугайців другої групи, різниця статистично не достовірна; за фосфором – 2,4% влітку на користь другої групи, взимку різниці за цим показником між групами не спостерігалось.

За вмістом магнію бугайці другої групи переважали бугайців першої лише влітку – на 2,1%, взимку різниці не спостерігалось. В зимову пору року вміст магнію в крові бугайців обох груп був більшим за літній показник – на 6,4% ($P \geq 0,95$) у бичків першої групи і на 4,2% у бугайців другої групи. Тоді як кількість заліза в сироватці крові тварин груп влітку була вищою на 2,7% ($P \geq 0,90$), ніж взимку, а різниця між групами була

зовсім незначною – 0,5% влітку та 0,6% взимку на користь тварин другої групи.

У крові бугайців обох груп спостерігалось зниження вмісту каротину в зимову пору року на 63,3% ($P \geq 0,999$) у тварин першої групи та на 56,5% ($P \geq 0,999$) у тварин другої групи, що було зумовлене характером годівлі молодняка. Найвищий рівень каротину в крові встановлено в літню пору року, коли основу раціону складала зелена маса. Різниця між групами становила 5,9% на користь бугайців першої групи в літню пору року і 12,1% на користь бугайців другої групи в зимову пору року. В той саме час, рівень лужної фосфатази влітку збільшився на 9,5% ($P \geq 0,99$) у бугайців першої групи і на 10,1% ($P \geq 0,99$) у бугайців другої групи. Перевага за цим показником у тварин першої групи взимку була незначною – 0,6%, тоді як влітку вона зовсім не спостерігалася.

Дослідження рівня сечовини у сироватці крові показало досить сильне коливання даного показника за порою року, особливо у бугайців першої групи. Так, влітку вміст сечовини збільшився на 15,0% ($P \geq 0,90$) у бугайців першої групи, а у бугайців другої групи – на 2,6% в порівнянні з зимовою порою року. Влітку тварини першої групи переважали за цим показником тварин другої на 23,7% ($P \geq 0,95$), тоді як взимку перевагу в 5,0 % мали тварини другої групи.

Рівень глюкози в крові жуйних тварин невисокий, але досить стабільний. В літню пору року при пасовищному утриманні в крові бугайців відзначається підвищення рівня глюкози: у бугайців першої групи – на 11,0% ($P \geq 0,99$), у бугайців другої групи – на 7,0% ($P \geq 0,90$). Різниця між групами тварин за цим показником влітку була 0,3% на користь бугайців першої групи, тоді як взимку перевагу мали тварини другої групи – на 4,0%.

Вміст холестерину в крові бугайців обох груп коливався залежно від віку, сезону року та походження тварин. Більш крупні тварини другої групи мали більший вміст холестерину в крові взимку на 6,7%, ніж бугайці першої групи і на 17,2% ($P \geq 0,99$) – влітку. Саме влітку у бугайців обох груп спостерігався більший рівень холестерину в крові, ніж взимку: на 43,0% ($P \geq 0,999$) у бугайців першої групи і на 57,1% ($P \geq 0,999$) у бугай-

ців другої групи. Ці дані можна пов'язати з тим, що високий рівень холестерину в цей період співпадає з віком високих середньодобових приростів живої маси молодняку та високого енергетичного обміну.

Висновок. Отримані результати за біохімічними показниками крові бугайців абердин-ангуської породи вітчизняного та британського походження вказують на успішну адаптацію обох груп досліджуваних тварин до умов цілорічного вигульового утримання без приміщень на Сході України. Всі зазначені зміни не виходили за межі фізіологічної норми, що свідчить про задовільний стан здоров'я піддослідного молодняку і активний перебіг обмінних процесів в їх організмі. Але молодняк вітчизняного походження мав деяку перевагу за показниками над бугайцями британського походження, що, в свою чергу, сприяє вищій реалізації молодняком цього походження генетичного потенціалу м'ясної продуктивності.

Список використаних джерел:

1. Шичкин Д. Г. Племенные ресурсы и мясная продуктивность абердин-ангусской породы черной и красной масти в зоне поволжья : дис. ... кандидата с.-х. наук : 06.02.10 / Шичкин Дмитрий Геннадьевич. – п. Лесные Поляны, Московская обл., 2015. – 100 с.
2. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Б. М. Гопка та ін.]. – К. : Вища освіта, 2009. – 280 с.
3. Гематологические показатели крови абердин-ангусского скота / В. М. Габидулин, С. А. Алимова, М. В. Тарасов, Н. В. Мищенко // Вестник мясного скотоводства. – Оренбург, 2014. – № 4 (87). – С. 42–47.
4. Литвинов К. С. Гематологические показатели молодняка красной степной породы / К. С. Литвинов, В. И. Косилов // Вестник мясного скотоводства. – 2008. – Т. 1, № 61. – С. 148–154.
5. Иргашев Т. А. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана / Т. А. Иргашев, В. И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1 (45). – С. 89–91.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / [А. П. Калашников и др.] : 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 426 с.
7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

*А. И. Колесник, В. Г. Прудников. **Гематологические показатели крови бычков абердин-ангусской породы различного происхождения.***

Биохимический анализ крови был проведен на бычках абердин-ангусской породы британского и отечественного происхождения. Исследования проводили в условиях круглогодичного выгульного содержания без помещений в

Восточном регионе Украины. Полученные результаты не выходили за пределы физиологической нормы. Это свидетельствует о здоровье подопытного молодняка и высоком уровне протекания обменных процессов в организме бычков. Следовательно, бычки обеих групп имеют хорошую адаптационную способность к условиям круглогодичного выгульного содержания без помещений на Востоке Украины. Что, в свою очередь, способствует хорошей реализации молодняком генетического потенциала мясной продуктивности.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, гематологические показатели, биохимический состав, кровь, адаптация.

*O. Koliskyk, V. Prudkikov. **Haematological values of blood of Aberdeen Angus breed bull calves of various origin.***

The biochemical analysis of blood was carried out on bull calves of the Aberdeen Angus breed of British and Ukrainian origin. The research was carried out in conditions of a year-round outdoor breeding without premises in the Eastern region of Ukraine. Therefore, the bulls of both groups have good capacity of adaptation to the conditions of year-round outdoor breeding without premises in the East of Ukraine. But the bull calves of domestic origin had some advantage over the values of bull calves of British origin, which, in turn, contributes to a better fulfilment of the genetic potential of beef production by the young stock.

Key words: Aberdeen Angus breed, haematological values, biochemical composition, blood, adaptation.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

- А. Г. Загородній, Ю. Ю. Чебан, С. В. Сирцева.** Соціальна діяльність аграрних підприємств як основа добробуту сьогоденного села..... 3
- І. В. Ксьонжик, В. О. Астаф'єва, Т. І. Молочко.** Здійснення електронних публічних закупівель в Україні та перспективи їх розвитку 13
- І. Б. Золотих.** Інноваційна система аграрного сектора: особливості і значення для формування економіки знань.... 21
- Ю. А. Кормишкін, Н. І. Галунець.** Соціальна відповідальність аграрних формувань..... 28
- О. С. Біліченко.** Апроксимація процесу розвитку соціально-економічної системи України..... 42
- О. В. Довгаль.** Аналіз концепції сталого розвитку економіки в умовах глобалізації: індикатори економічної глобалізації 51
- А. О. Тимошенко, М. Й. Головка.** Аналіз зарубіжного досвіду реформування податкових систем в умовах фіскальної децентралізації 64
- С. І. Павлюк.** Розвиток соціальної інфраструктури сільських територій Миколаївської області 73

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

- В. В. Гамаюнова, І. С. Москва.** Вплив регуляторів росту на площу листкової поверхні рижюю ярого 82
- В. В. Хареба, О. О. Комар.** Урожайність і якість коренеплодів нових сортів пастернаку посівного (*Pastinaca Sativa l.*) в умовах правобережного Лісостепу України..... 93
- А. О. Литовченко, Т. В. Глушко, О. В. Сидякіна.** Якість зерна сортів пшениці озимої залежно від факторів та умов року вирощування на півдні Степу України..... 101
- В. М. Гудзенко.** Селекційно-генетичний аналіз маси зерна з головного колоса ячменю ярого..... 111
- Т. М. Манушкіна.** Біотехнології клонального мікророзмноження ефіроолійних рослин родини *Lamiaceae Lindl. in vitro* 121

О. А. Коваленко, А. В. Чернова. Вплив норм висіву насіння на формування густоти стояння рослин сортів сорго цукрового в умовах Півдня України	129
Л. М. Гирля. Збереження родючості ґрунтів України – запорука покращення якості сільськогосподарської продукції	137
В. В. Любич. Продуктивність сортів і ліній пшениць залежно від абіотичних і біотичних чинників	146
Ю. В. Чебанова. Методика дослідження регіонального природокористування Запорізької області	161
О. І. Колісник, В. Г. Прудніков. Гематологічні показники крові бугайців абердин-ангуської породи різного походження	168
М. Г. Повод, О. І. Кравченко, А. А. Гетья. Застосування імунокастрації для покращання якості туш кнурів в умовах промислового виробництва свинини в Україні	176
О. С. Крамаренко, О. І. Потриваєва. Аналіз використання лінійних моделей для оцінки впливу різних факторів на молочну продуктивність корів	184
Л. В. Засуха. Удосконалення способів утримання й годівлі підсисних свиноматок	193

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Г. О. Іванов, А. П. Мартинов, П. М. Полянський.

Конструктивно-технологічні фактори підвищення складаємості вальниць кочення у машинобудівних виробках

A. Sadovyy, A. Cherepovskaya. Comparative analysis of mass and cost indicators of single-phase transformers and reactors with rectangular and hexagonal cross sections of armored rods twisted magnetic core